

VŠB- Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ
HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY**

**CONSTRUCTION AND TECHNOLOGICAL PROCESS OF
IMPLEMENTATION THE WATERPROOF OF THE RESIDENTIAL
BUILDING**

Student:

Michal Zabystřan

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2019

Zadání bakalářské práce

Student: **Michal Zabystřan**
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607R041 Příprava a realizace staveb
Téma: **Stavebně technologický postup pro provádění hydroizolace spodní stavby**
Construction and technological process of implementation the waterproofing of the residential building

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je vypracování stavební části projekčního návrhu bytového domu a technologického postupu pro realizaci hydroizolace spodní stavby.

Bakalářská práce bude obsahovat:

A. Textová část projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení v rozsahu:

- průvodní zpráva,
- technická zpráva.

B. Výkresová část projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení v rozsahu:

- koordinační situace stavby,
- výkres výkopů včetně řezů, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- základy v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- půdorys y jednotlivých podlažív měřítku 1:50 nebo 1:100,
- střecha v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- strop nad vstupním podlažím v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- řez objektem v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- pohledy v měřítku 1:100,

C. Technologický postup pro realizaci hydroizolace spodní stavby.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Hydroizolace spodní stavby".

E. Položkový rozpočet technologické etapy "Hydroizolace spodní stavby".

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3
- [2] LÍŽAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 – 29 -X.


- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 - 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technologgia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technologgia stavieb – dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [7] NOVOTNÝ, J. Cvičení z pozemního stavitelství, konstrukční cvičení. Praha: Sobotáles, 2007, s. 101, ISBN 978-80-86817-23-1.
- [8] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části. Červenec 2004
- [9] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ze dne 14. března 2006v platném znění.
- [10] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ze dne 10. listopadu 2006 se změnami 62/2013 Sb.
- [11] Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- [12] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [13] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- [14] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavel Vlček, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2018

Datum odevzdání: 06.05.2019


 doc. Ing. Jaroslav Solář, Ph.D.
 vedoucí katedry




 prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
 děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne:

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že:

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́доміі, же Высoкá škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́доміі, же odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne:

.....
podpis studenta

ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Téma: Stavebně technologický postup pro provádění hydroizolace
spodní stavby

Autor: Michal Zabysrzan

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Počet stránek: 75

VŠB – Technická universita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství

Obsahem této bakalářské práce je stavebně technologický postup pro provádění hydroizolace spodní stavby. Jedná se o třípodlažní podsklepený objekt realizovaný ze zdícího systému Porotherm, který bude sloužit k bydlení osob. Objekt se bude nacházet v lokalitě obce Třinec.

Součástí bakalářské práce je projektová dokumentace pro stavební povolení dle vyhlášky č. 405/2017 Sb. [1]. Dále je součástí položkový rozpočet stavebního oddílu a časový harmonogram realizace obvodového pláště.

Klíčová slova: Technologický postup, hydroizolace spodní stavby, Porotherm

ANOTATION OF BACHELOR THESIS

Topic: Construction and technological proces of implementation the waterproofing of the residential building

Author: Michal Zabysrzan

Thesis Supervisor: Ing. Pevel Vlček, Ph.D.

Number of pages: 75

VSb - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Civil Engineering

This bachelor thesis subject is Construction and technological proces of implementation the waterproofing of the residential building. The object is a three floors with cellar, constructed by Porotherm masonry system. The Building is a residential object, located in Třinec cadastral.

Part of the bachelor's thesis is the project documentation for construction permit according to regulation No. 405/2017 Coll. [1]. The detailed budget and schedule plan of the construction section is included.

Keywords: Technological procedure, Waterproofing of the residential building, Porotherm sysem

Obsah

Seznam použitého značení	10
Úvod	12
Část pozemního stavitelství	13
A. Průvodní zpráva [1]	13
A.1 Identifikační údaje [1]	14
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení [1]	15
A.3 Seznam vstupních údajů [1]	15
B. Souhrnná technická zpráva [1]	16
B.1 Popis území stavby [1]	17
B.2 Celkový popis stavby [1]	20
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu [1]	38
B.4 Dopravní řešení [1].....	39
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav [1]	40
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana [1]	40
B.7 Ochrana obyvatelstva [1]	41
B.8 Zásady organizace výstavby [1].....	41
B.9 Celkové vodohospodářské řešení [1]	46
C. Technologický postup pro provádění hydroizolace spodní stavby [1].....	47
C.1 Předmět technologického postupu	48
C.2 Základní identifikační údaje.....	48
C.2.1 Kompetenční rozsah platnosti	48
C.2.2 Údaje o stavebníkovi.....	48
C.2.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	48
C.3 Základní konstrukční informace.....	49
C.4 Popis objektu.....	49
C.5 Vstupní materiály a výrobky.....	50

C.6 Pracovní podmínky.....	52
C.6.1 Přípravenost staveniště.....	52
C.6.2 Přejímka	52
C.6.3 Pracovní podmínky.....	53
C.6.4 Pracovní četa.....	53
C.6.5 Vybavení pracovní čety.....	53
C.7 Technologie provádění.....	54
C.7.1 Kladení.....	54
C.7.1.1 Natavování vodorovných izolací.....	55
C.7.1.2 Natavování svislých izolací.....	57
C.7.2 Opracování detailů.....	57
C.8 Přejímka hydroizolace spodní stavby.....	59
C.8.1 Kontrola těsnosti hydroizolace.....	59
C.8.2 Spojení pásů.....	60
C.8.3 Překrytí pásů.....	60
C.8.4 Poškození pásů špatným natavováním.....	60
C.8.5 Oprava poškozených míst.....	60
C.9 Množství materiálu potřebného pro realizaci hydroizolace spodní stavby.....	61
C.10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	63
D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Hydroizolace spodní stavby"	65
E. Položkový rozpočet technologické etapy "Hydroizolace spodní stavby"	67
F. Výkresová část.....	69
Závěr.....	71
Seznam použité literatury a dalších zdrojů.....	72
Seznam obrázků a tabulek.....	75

Seznam použitého značení:

- 1PP:	První podzemní podlaží
- 1NP:	První nadzemní podlaží
- 2NP:	Druhé nadzemní podlaží
- 3NP:	Třetí nadzemní podlaží
- Atd.:	A tak dále
- BD:	Bytový dům
- BOZP:	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- C20/25:	Válcová pevnost betonu 20 Mpa, Krychelná pevnost betonu 25 Mpa
- ČSN:	České technické normy
- EPS:	Pěnový expandovaný polystyren
- EU:	Evropská unie
- HI:	Hydroizolace
- Ks:	Kusy
- K.ú.:	Katastrální území
- kW:	Kilowatty
- m:	Metr
- mm:	Milimetr
- max.:	Maximální
- min.:	Minimální
- MPa:	Megapascal
- Nn:	Nízké napětí
- Qn:	Vteřinová spotřeba vody
- P.č.:	Parcelní číslo

- PD:	Projektová dokumentace
- Pn:	Spotřeba vody na směnu
- Pur:	Polyuretan
- Pvc:	Polyvinylchlorid
- Qh:	Maximální hodinová spotřeba vody
- Qp:	Průměrná denní spotřeba vody
- qs:	Specifická potřeba vody na osobu
- SO:	Stavební objekt
- Sb.:	Sbírka
- tl.:	Tloušťka
- U:	Součinitel prostupu tepla
- Ug:	Součinitel prostupu tepla skla
- Uw:	Součinitel prostupu tepla okna
- Xps:	Extrudovaný polystyrén
- ZPF:	Zemědělský půdní fond
- ZS:	Zařízení staveniště

ÚVOD

Tématem mé bakalářské práce je vypracování stavební části projekčního návrhu bytového domu a stavebně technologického postupu pro provádění hydroizolace spodní stavby. Navrhovaný objekt je řešen jako třípodlažní, celoplošně podsklepený s plochou střechou. Součástí bakalářské práce je harmonogram postupu prací pro technologickou etapu " Hydroizolace spodní stavby" a položkový rozpočet technologické etapy " Hydroizolace spodní stavby".

VŠB- Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA [1]

Student:

Michal Zabysrzan

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2019

A.1 Identifikační údaje [1]

A. 1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Novostavba Bytového domu v Třinci

b) Místo stavby

Objekt se bude nacházet v obci Třinec, katastrální území Karpentná [663816], na parcele číslo 897/1.

c) Předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je novostavba bytového domu v obci Třinec. Bude se jednat o trvalou stavbu využívanou pro bydlení osob.

A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

Název: MZ Stav s.r.o.

Adresa: 1. Máje 500, 73961 Třinec

Telefon: + 420 777 432 765

Fax: + 420 558 912 823

IČ: 425 40 256

DIČ: CZ 452 40 256

OR: společnost je od 14.8.2005 zapsána v obchodním rejstříku, vedeném Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 5742

A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno: Michal Zabystřan

Adresa: Kopernikova 678, 739 61 Třinec

Telefon: + 420 777 432 765

Fax: + 420 558 785 696

IČ: 425 40 911

DIČ: CZ 452 40 911

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení [1]

Předmětem stavby bude realizace bytového domu v obci Třinec, oplocení pozemku, zpevněné plochy okolo objektu, napojení na komunikaci a realizace přípojek.

A.3 Seznam vstupních podkladů [1]

- Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byla katastrální mapa obce Třinec a územní plán obce Třinec.
- Přesné zaměření stávajícího stavu
- Dalšími podklady byly hydrogeologický průzkum, radonový průzkum a inženýrsko geologický průzkum.
- Požadavkem investora je vypracování projektové dokumentace bytového domu o třech nadzemních podlažích se šesti bytovými jednotkami, dále pak venkovní zpevněné plochy a terénní úpravy. Dalším požadavkem investora je minimálně 14 parkovacích míst na pozemku.

VŠB- Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [1]

Student:

Michal Zabystřan

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2019

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [1]

B.1 Popis území stavby [1]

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití zastavěného území:

Jedná se o parcelu č. 897/1 o celkové výměře 2 234 m². V současné době se na pozemku nenacházejí žádné stavby ani dřeviny. Stavba se bude nacházet v obci Třinec, katastrální území Karpentná [663816]. V okolí stavebního pozemku se nachází stávající zástavba a to konkrétně rodinné domy a bytové domy. Pozemek budoucího objektu je převážně rovinný a kratší stranou přiléhá k ulici Dukelská. Na pozemku se nenacházejí stávající inženýrské sítě. Ochranná pásma na pozemku nejsou. Přístup na pozemek bude zajištěn z místní komunikace na ulici Dukelská.

b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci:

Umístění stavby nebude vyžadovat změnu územního plánu obce Třinec vydaného v červnu 2017. Stavba se nachází na území označeném jako BH-M13 Plochy bydlení hromadného, což vyhovuje záměrům investora.

c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území:

Není součástí bakalářské práce.

d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:

Není součástí bakalářské práce.

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.:

Před zhotovením PD byla provedena obhlídka a průzkumy staveniště. Konkrétně byl proveden radonový průzkum, hydrogeologický průzkum a inženýrskogeologický průzkum. Hydrogeologický průzkum prokázal nepřítomnost spodní vody. Geologický průzkum

provedený čtyřmi sondami a stanovil jednotlivé mocnosti zemin. Radonový průzkum prokázal, že zde je určitý minimální výskyt radonu v podloží. Na základě výsledků těchto průzkumů byly navrženy a staticky posouzeny zásadní konstrukční části objektu.

Tyto průzkumy však nejsou součástí bakalářské práce.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů:

Území není chráněno žádnými jinými právními předpisy

g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Stavba se nenachází v záplavovém, poddolovaném či jinak ohroženém území.

h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Novostavba bytového domu se nachází ve stávající zástavbě obce Třinec. Nejsou známy technologie ani zařízení stavby, které by měly negativní vliv na okolí. Samotná stavba bude minimálním zdrojem hluku během výstavby.

Zpevněné plochy objektu jsou řešeny jako propustné. Veškerá voda zachycena plochou střechy RD bude svedena do vsakovacího zařízení umístěného na pozemku. Poměry podzemních vod nejsou ovlivněny z důvodu jejich nepřítomnosti. Odtokové poměry nejsou stavbou ovlivněny. Dešťová kanalizace je odvedena do vsakovací jímky na témže pozemku. Splašková kanalizace je napojena v ulici Dukelská přípojkou DN150 do uliční kanalizace šachtou.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Nejsou zde žádné požadavky na asanace, kácení dřevin, nebo demolice.

j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:

Objekt bytového domu bude umístěn na pozemku s parcelním číslem 897/1, který je veden jako orná půda s ochranou zemědělského půdního fondu (dále jen „ZPF“). V rámci výstavby bytového domu se budou zabírat pozemky půdního fondu o celkové ploše 423,55 m².

k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě:

Dopravní obsluha objektu bude zajištěna přes vjezd na komunikaci na ulici Dukelská. Na pozemku bude vyhrazena parkovací plocha pro 14 osobních automobilů. Napojení kanalizace bude provedeno do šachty v ulici Dukelská 2,1 m od hranice pozemku k ose komunikace. Na pozemku se jedná o délku 9,6 m. Vodovodní přípojka je provedena navrtáním do vodovodního řádu v ulici Dukelská. Přípojka od hranice je dlouhá 1,9 m. Na pozemku se jedná o délku 20,9 m. Plynovod bude napojen přes HUB na hranici pozemku do plynového vedení v chodníku ulice Dukelská. Na pozemku se jedná o délku 20,0 m. Elektrické vedení bude vedeno pod zemí. Nebude potřeba provádět přeložky stávajících sítí. Přípojka od elektrického vedení je dlouhá 3,1 m k hranici pozemku. Na pozemku se jedná o délku 19,0 m.

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Realizace této stavby není ničím vázána ani podmíněna.

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí:

897/1 katastrální území Karpentná [66318], 739 61 Třinec

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo:

Při realizaci stavby nebude potřeba zřizovat žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.2 Celkový popis stavby [1]

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využívání [1]

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Jedná se o novostavbu bytového domu.

b) Účel užívání stavby:

Stavba bude využívána pro bydlení osob.

c) Trvalá, nebo dočasná stavba:

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:

Není součástí bakalářské práce.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:

Není součástí bakalářské práce.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů:

Stavba není chráněná podle žádných jiných právních předpisů.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.:

Zastavěná plocha objektu: 283,50 m²

Obestavěný prostor objektu: 3 685,5 m³

Počet nadzemních podlaží: 3

Maximální výška atiky nad upraveným terénem: 10,75 m

Počet funkčních jednotek: 6

Podlahová plocha jednotlivých jednotek:

1.NP – 2 bytové jednotky 3+1, každá s podlahovou plochou 90 m²

2.NP – 1 bytová jednotka 3+1 s podlahovou plochou 90 m²

1 bytová jednotka 4+1 s podlahovou plochou 107,3 m²

3.NP – 1 bytová jednotka 3+1 s podlahovou plochou 90 m²

1 bytová jednotka 4+1 s podlahovou plochou 107,3 m²

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.:

Předpokládané potřebné množství vody:

Předpokládaný počet uživatelů BD: $6 * 4 = 24$ os.

Denní spotřeba vody na jednoho uživatele: 100 l / den

Průměrná denní spotřeba vody:

$$Q_p = 24 * 100 = 2400 \text{ l / den}$$

Maximální denní spotřeba vody:

$$Q_m = Q_p * k_d = 2400 * 1,4 = 3360 \text{ l / den}$$

Maximální hodinová spotřeba vody:

$$Q_h = Q_m * k_h / 24 = 3360 * 1,8 / 24 = 252 \text{ l / h}$$

Předpokládané množství splaškových vod:

Předpokládaný počet uživatelů BD: 24 os.

Denní množství na osobu: 100 l / den

Předpokládaná roční kapacita provozu: 876 m³ / rok.

Vytápění objektu:

Objekt bude napojen na horkovodní potrubí. Vytápění objektu bude řešeno domovní výměňkovou stanicí umístěnou v technické místnosti objektu.

Ohřev vody:

Pomocí elektrického bojleru. Každá bytová jednotka bude vybavena vlastním elektrickým bojlerem.

Třída energetické náročnosti:

Objekt je navržen tak, aby splňoval tepelně-technické požadavky na energetickou náročnost. Průkaz energetické náročnosti budov tzv. PENB však není součástí bakalářské práce.

i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy:

Předpokládaná doba realizace hydroizolace spodní stavby je 17 pracovních dnů.

j) Orientační náklady stavby:

Odhadovaná cena výstavby bytového domu je 18 169 515 Kč bez DPH. Jedná se pouze o cenu výstavby samotného bytového domu a v ceně nejsou zahrnuty venkovní zpevněné plochy ani terénní úpravy. Provedení hydroizolace spodní stavby, jež je součástí bakalářské práce je dle položkového rozpočtu 394 595,00 Kč bez DPH.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení [1]

a) urbanismus – územní regulace kompozice prostorového řešení:

Zájmový pozemek se nachází na okraji zástavby rodinných a bytových domů. V okolí se nachází stávající objekty rodinných domů ze 60. let minulého století a zástavba bytových domů z 80. let minulého století. Nový objekt bude respektovat okolní zástavbu a nebude působit jako rušivý element. Jedná se o volně stojící třípodlažní bytový dům a zpevněné plochy. Přístup na pozemek bude zajištěn z ulice Dukelská. Stavba svým umístěním splňuje vyhlášku 22/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb. a respektuje požadavky územního plánu [2].

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonické řešení:

Bytový dům je navržen jako třípodlažní podsklepený. Objekt má jednoduchý členitý půdorys o rozměrech 19,50 x 17,00 m. Objekt bytového domu bude zastřešen plochou střechou s atikou ve výšce 10,75 m nad úrovní terénu. Celý pozemek bude oplocen plotem výšky 1,8m. Pro vstup na pozemek bude sloužit vstupní branka a posuvná elektrická brána. Na pozemku se bude nacházet parkoviště pro 14 osobních vozidel. Pro lepší estetický dojem bude parkoviště provedeno ze zámkové dlažby.

Výtvarné řešení:

Střešní krytina bude provedena z PVC-P folie tl. 1,5 mm kladené na separační netkanou geotextilii na které bude položena další vrstva separační netkané geotextilie na kterou se nasype vrstva praného říčního kameniva, které bude tvořit estetický dojem. Fasáda objektu bude provedena z tenkovrstvé štukové omítky v barvě bílé a šedé. Sokl budovy bude proveden z tenkovrstvé zrnité omítky typu marmolit v barvě antracitově šedé. Okna budou plastová šestikomorová s izolačním trojsklem. Okna a vstupní dveře budou dodány od společnosti VEKRA. Vnitřní parapety budou plastové v barvě bílé. Vnější parapety budou z pozinkovaného ocelového plechu v barvě šedé. Po obvodu bytového domu bude proveden kačírek.

Materiálové řešení:

Základy objektu budou provedeny z betonu C 20/25. Podkladní beton bude vytvořen z nevyztuženého betonu C 20/25. Na základech bude provedena hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů. Obvodové konstrukce objektu budou vyzděny z tepelně-izolačních cihelných tvárnic Porotherm 50 T Profi [3]. S pevností P10 na maltu pro tenké spáry 2,5 Mpa. Vnitřní nosné konstrukce budou provedeny z cihelných tvárnic Porotherm 30 PROFI [4]. S pevností P10 na maltu pro tenké spáry 2,5 Mpa. Příčky budou provedeny z cihelných tvárnic Porotherm 14 Profi a Porotherm 11,5 Profi [5]. S pevností P10 Překlady budou vytvořeny z překladu Porotherm KP 7 [6] a překladu Porotherm KP 14,5 [7]. Stropy objektu budou vytvořeny ze systémového stropu Porotherm se stropními nosníky a keramickými vložkami miako [8], zálivka stropní konstrukce bude provedena z betonu C20/25. Zateplení střechy bude provedeno ze spádových klínů z polystyrénu EPS 100 S Stabil. Střešní krytina bude z PVC fólie tl. 1,5mm kladené na separační geotextilií na které bude položena další vrstva separační netkané geotextilie na kterou se nasype vrstva praného říčního kameniva.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby [1]

Příjezd a přístup na stavbu bude zajištěn z veřejné komunikace na ulici Dukelská. Vstup do objektu bude zajištěn z jižní strany pozemku. Součástí výstavby budou venkovní zpevněné plochy a parkovací stání pro osobní automobily. Konkrétně bude zřízeno 14 parkovacích míst.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby [1]

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

PD popisuje stavbu bytového domu, který nebude veřejně přístupný a předmětem zadání nebylo navrhnout bezbariérový dům, proto není popisovaný objekt řešen dle vyhlášky 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [9].

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby [1]

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečné užívání objektu bytového domu. Užíváním objektu nevznikají rizika na bezpečnostní pásma a únikové cesty. Únik osob je řešen nechráněnými cestami na veřejné prostranství.

B.2.6 Základní charakteristika objektu [1]

a) Stavební řešení

Výkopové – zemní práce

Před tím, než budou zahájeny zemní práce se objekt vytyčí za pomoci laviček. Také bude označen výškový bod, od kterého se budou určovat všechny příslušné výšky. Z důvodu méně soudržné zeminy bude svažování provedeno v úhlu 45°.

Bude provedena skrývka ornice v tl. 300 mm, která bude uložena na mezideponii nacházející se na pozemku. Následně se provedou výkopy pro základové pasy a domovní rozvody inženýrských sítí.

Aby nedošlo k promočení základové spáry, bude posledních 100 mm základové spáry provedeno ručně, a to těsně před betonáží základové konstrukce.

Základovou spáru je nutno chránit před nepříznivými povětrnostními podmínkami a mechanickému poškození.

	ROSTLÝ TERÉN	OBJEMOVÁ HMOTNOST	NAKYPŘENÍ	HMOTNOST ZEMINY	OBJEM NAK. ZEMINY	POUŽITÝ MECHANIZMUS
	(m ³)	(Kg/m ³)	(%)	(t)	(m ³)	
ORNICE	85,05	900	15	76,55	97,80	CAT 950H + Mercedes Benz Arocs 6x6
HL. JÁMA	1 114,90	1800	20	2006,82	1337,90	JCB 4CX + Mercedes Benz Arocs 6x6
SVAHOVÁNÍ	597,8	1800	20	1076,04	717,36	JCB 4CX + Mercedes Benz Arocs 6x6
RÝHY	92,50	2000	25	185	115,63	JCB 4CX + Mercedes Benz Arocs 6x6
Tabulka 1. Zemní práce			CELKEM	3 344,41	2 268,69	

Základové konstrukce

Objekt bytového domu bude založen na monolitických základových pásech z prostého betonu C20/25. Šířka základových pásů bude 800 mm v místech kde bude realizováno vnější nosné zdivo a šířka základových pásů v místech, kde bude realizováno vnitřní nosné zdivo činí 600 mm. U nenosného zdiva tl. 140 mm bude šířka základových pásů 300 mm. Čerstvý beton bude postupně dovážen autodomíchávačem podle objednávky a čerpán do základových spár. Dále bude proveden podkladní beton tl. 150 mm z prostého betonu C20/25. Před započítím zdění nosných konstrukcí je zapotřebí provést hydroizolaci spodní stavby. Všechny základové práce musí být provedeny dle platných norem a také podle výkresové dokumentace.

Svislé konstrukce

Obvodové konstrukce:

Budou vyzděny z tepelně-izolačních cihelných tvárnic Porotherm 50 T Profi [3] s pevností P10 na maltu pro tenké spáry. Výplňové otvory budou překryty překlady Porotherm KP 7 [6], jež budou zabudovány dle doporučení výrobce . Pro zamezení tepelného mostu budou překlady doplněny tepelnou izolací Isover EPS 150 tloušťky 150 mm [10].

Střední nosné stěny:

Budou vyzděny z cihelných tvárnic Porotherm 30 PROFI [4] pevností P10 na maltu pro tenké spáry 2,5 MPa.

Příčky:

Budou vyzděny z cihelných tvárnic Porotherm 14 Profi a Porotherm 11,5 Profi pevností P10 na maltu pro tenké spáry 2,5 MPa.[5]

Zateplení:

Vzhledem k použitým materiálům není zapotřebí kontaktního zateplovacího systému.

Pro realizaci svislých konstrukcí je nutno dodržet zejména ustanovení níže uvedených platných norem:

- ČSN 73 1101 - Navrhování zděných konstrukcí [11]
- ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí [12]
- ČSN 73 1205 - Betonové konstrukce [13]
- ČSN 73 1401 - Navrhování ocelových konstrukcí [14]
- ČSN 73 1701 - Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí [15]
- ČSN 73 1901 - Navrhování staveb [16]
- ČSN 73 2310 - Provádění zděných konstrukcí [17]
- ČSN 73 2400 - Provádění a kontrola betonových konstrukcí [18]
- ČSN 73 2810 - Dřevěné stavební konstrukce. Provádění. [19]
- ČSN 73 3150 - Tesařské práce stavební [20]
- ČSN 73 3305 - Ochranná zábradlí. Základní ustanovení [21]
- ČSN 73 8108 - Podpěrná lešení [22]
- ČSN 73 0600 – Ochrana staveb proti vodě [23]

Vodorovné konstrukce

Překlady

Jako nadokenní překlady budou použity překlady Porotherm KP 7 [6]. Pro zamezení tepelného mostu budou překlady doplněny tepelnou izolací Isover EPS 70F tloušťky 150 mm.

Jako dveřní překlady budou použity překlady Porotherm KP 7 [6] a pro otvory ve středních nosných stěnách a Porotherm plochý překlad KP 14,5 [7] pro otvory v příčkách.

Stropní konstrukce:

Bude použit systémový strop Porotherm se stropními deskami a vložkami miako [8]. Tloušťka konstrukce bude 250 mm.

Stužující věnce:

Věnce se budou bednit věncovkou Porotherm tl. 80 mm s tepelnou izolací z vnitřní strany a to v úrovni stropu a pod pozednicí. Věnci budou vyztuženy a zalité betonem C 20/25

Schodiště:

Bude použito přímé, dvouramenné, železobetonové monolitické deskové schodiště. Schodiště bude vyztuženo betonářskou výztuží z oceli 10 505 (R). Na schodiště bude použit beton třídy C 20/25. Na obou koncích nosného zdiva bude uložena nosná konstrukce schodiště, která bude tvořena železobetonovou dvakrát lomenou deskou. Jednotlivé schodišťové stupně budou tvořeny nadbetonávkou z betonu C 20/25.

Nosnou konstrukcí schodiště bude zalomená betonová deska vyztužená dle statického návrhu, jež není součástí bakalářské práce a bude uložena na stropních nosnících a středních nosných stěnách. Schodišťové stupně budou vytvořeny nadbetonávkou. Počet schodišťových stupňů jednoho dvouramenného schodiště je 20. Velikost stupně schodiště v 1.Np je v x š: 163 x 310mm. Tyto rozměry jsou shodné s rozměry ve všech podlažích bytového domu.

Schodiště bude opatřeno zábradlím z nerezové oceli a obloženo keramickou dlažbou.

Vše musí být provedeno v souladu s platnými normami a podle projektové dokumentace.

Úpravy povrchů vnitřních

Interiérové stěny budou omítnuty z jednovrstvé omítky Porotherm Universal [24] tloušťky 10 mm. A bude proveden nátěr ve dvou vrstvách. Barva nátěru bude vybrána investorem před realizací nátěru. Pokud se investor před realizací nátěru k barvě nevyjádří, bude nátěr proveden v bílé barvě.

Úpravy povrchů vnějších

Vnější omítky budou tvořeny dvěma vrstvami. Jádrová vrstva bude tvořena tepelně izolační omítkou Porothersm TO [25] tloušťky 20 mm. Jedná se o perlitovou omítku s velmi nízkým součinitelem tepelné vodivosti ($\lambda=0,13\text{W/m}^2\text{K}$). Podklad musí splňovat požadavky výrobce omítkové směsi. Při přípravě omítky a jejím nanášením je nutné se řídit technologickým postupem výrobce, který je uveden na zadní straně papírových pytlů s omítkou. Lícová vrstva bude tvořena omítkou Porothersm Universal [24] tloušťky 5 mm. Následně bude nanesen termoizolační nátěr Maxitherm. Na fasádu budou použity dvě barvy. Převážnou část plochy bude realizována nátěrem Maxitherm [26] v barvě Traffic White (C3M0Y0K0 ze vzorníku RAL [27]) a menší část plochy bude realizována nátěrem Maxitherm v barvě Quartz Grey (C50M40Y50K40 ze vzorníku RAL [27]).

Před započatím omítání musí být zdivo zbaveno nečistot a prachu.

Sokl budovy bude opatřen jemnozrnnou omítkou typu marmolit v šedém odstínu.

Podlahy

Před tím, než začnou práce na provádění podlah v 1.NP, musí být hotové provedení hydroizolace.

Jednotlivé skladby:

Skladba podlahy označená ve výkresové části jako S1:

Keramická dlažba tl. 10 mm

Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm

Disperzní penetrační nátěr

Roznášecí vrstva z betonu vyztužená z kari sítí tl. 50 mm

Separační polyethylenová folie tl. 0,2 mm

Tepelná izolace z ISOVER EPS 150 tl. 100 mm

Separační polyethylenová folie

Ochranná betonová vrstva tl. 77 mm

2 x SBS modifikovaný asfaltový pás tl. 8 mm

Penetrační asfaltový nátěr

Celková tloušťka je 250 mm. Tato skladba bude využita jen v 1.PP

Skladba podlahy označená ve výkresové části jako S3:

Keramická dlažba tl. 10 mm

Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm

Disperzní penetrační nátěr

Roznášecí vrstva z betonu vyztužená z kari sítí tl. 50 mm

Separální polyethylenová folie tl. 0,2 mm

Tepelná izolace desky z pěn. polystyrenu s kročejovým útlumem tl. 55mm

Celková tloušťka je 120 mm. Tato skladba bude využita na určitých místech nadzemních podlaží, které jsou zaznačeny v projektové dokumentaci.

Skladba podlahy označená ve výkresové části jako S4:

Laminátová podlaha s HDP jádrem tl. 10 mm

Pás z polyethylenu tl. 5 mm

Separální polyethylenová folie 0,2 mm

Roznášecí vrstva z betonu vyztužená kari sítí tl. 50 mm

Separální polyethylenová folie tl. 0,2 mm

Tepelná izolace desky z pěn. polystyrenu s kročejovým útlumem tl. 55 mm

Celková tloušťka je 120 mm. Tato skladba bude využita na určitých místech nadzemních podlaží, které jsou zaznačeny v projektové dokumentaci.

V koupelnách všech bytových jednotek bude pod nášlapnou vrstvu aplikována navíc hydroizolační stěrka.

Jednotlivé vrstvy podlah musí být zhotoveny podle platných norem a také podle projektové dokumentace.

Střešní konstrukce

Zastřešení obytného domu bude řešeno plochou střechou, která bude provedena jako jednovrstvá. Střešní konstrukce bude z převážné části obdélníková se dvěma zalomeními. Půdorysný rozměr 19,5 x 17 m. Plocha střešní konstrukce 283,5 m². Střešní konstrukce bude po celém svém obvodu vymezena atikou. Výška atiky 10,75 m. Střešní konstrukce bude vybavena dvěma střešními vtoky, do nichž bude vyspádovaná střešní konstrukce. Střešní vtoky budou napojeny na vnitřní dešťovou kanalizaci. Nosná konstrukce bude tvořena monolitickým stropem Porotherm [8].

Skladba střešní konstrukce:

Prané říční kamenivo frakce 16-32 vrstva 50 mm

Netkaná textilie FILTEK 500

Folie z PVC-P DEKPLANT 77 tl. 1,5 mm

Netkaná textilie FILTEK 300

EPS 100 tl. 250 mm

Spádové klíny EPS 100 min. tl. 25 mm

Asfaltový pás GLASTEK SPECIAL MINERAL tl. 4 mm

Asfaltová penetrační emulze

Při realizaci střešní konstrukce musí být dodrženy všechny normy a musí být provedena podle projektové dokumentace.

Tepelné izolace

Vzhledem k tomu, že na obvodové nosné zdivo budou použity tvarovky s vnitřní tepelnou izolací a bude použita tepelně izolační omítka, není již zapotřebí dalšího zateplení obvodového zdiva. Střešní konstrukce bude zateplena pomocí telené izolace EPS 100S tl. 250 mm a spádovými klíny z EPS 100 v různých tloušťkách dle potřeby.

Hydroizolace

Ochrana objektu proti vlhkosti bude zajištěna hydroizolačním souvrstvím skládajícím se z penetračního nátěru DEKPRIMER [28] a živichých pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [29] tloušťky 4 mm a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL [30] tloušťky 4 mm. Hydroizolační pásy budou ve vodorovných plochách natavovány vodorovně či plošně. Na svislých plochách budou taktéž natavovány.

Před kladením samotných asfaltových pásů musí být povrch napenetrován penetrační emulzí DEKPRIMER [28]. Při kladení musí být dodržovány minimální přesahy dané výrobcem. Minimální šířka bočního přesahu asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [29] a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL [30] je 80 mm, šířka čelního přesahu je minimálně 100 mm. U soklu budovy musí být hydroizolace vytažena minimálně 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

Kladení hydroizolačního souvrství musí probíhat za optimálních podmínek. Minimální teplota vzduchu, asfaltového pásu a podkladu při zpracovávání je +10°C. Pokládka by neměla být realizována, pokud teplota asfaltového pásu překročí + 50°C. Při teplotách vyšších, než udává výrobce hrozí poškození. Dále pak by pokládka neměla být realizována za silného větru, deště, sněhu a námrazy.

Při provádění hydroizolací je nutné dodržovat platné technické normy, zejména:

ČSN 73 0600 - Ochrana staveb proti vodě [23]

Podhledy

Podhledy nebudou v rámci projektu řešeny.

Konstrukce klempířské

Konstrukce klempířské systémové střešní

Tyto prvky budou provedeny z pozinkovaného plechu tloušťky 0,6 mm. Budou provedeny v barvě ANTRACIT 7016 z katalogu RAL [27]. Bude se jednat o koutové lišty a to vnitřní i vnější, rohové lišty, stěnové lišty, atd.

Kotvení klempířských prvků bude prováděno v souladu s montážními předpisy pro provádění střešních konstrukcí. Jednotlivé prvky budou kotveny do železobetonového věnce.

Klempířské prvky budou utěsněny trvale pružným PUR tmelem a to v celé délce jednotlivých prvků.

Konstrukce klempířské ostatní

Jedná se především o venkovní parapety, které budou provedeny z pozinkovaného plechu tloušťky 0,6 mm. Budou provedeny v barvě ANTRACIT 7016 z katalogu RAL [27]. Tyto prvky budou kotveny pomocí nízkoexpanzní montážní pěny. Osazeny budou na spádovou plochu. Tato spádová plocha bude tvořena tepelným izolantem o tloušťce 20 mm. Vnitřní parapety budou plastové o šíři cca 350 mm. Dekor ANTRACIT. Interiérové parapety budou kotvené pomocí nízkoexpanzní montážní pěny. Jejich provádění se bude konat současně s dodávkou oken.

Konstrukce truhlářské

Výplně otvorů:

Jako vstupní dveře do objektu budou použity plastové dveře VEKRA Komfort EVO [31]. Jedná se o šestikomorový systém s izolačním trojsklem. Vstupní dveře budou provedeny v barvě antracitová šed'. Součinitel prostupu tepla zasklením $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, součinitel prostupu tepla celými dveřmi $U_w=0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Jako vstupní dveře do jednotlivých bytů budou použity dveře NEXT 101 [32]. Tyto dveře disponují bezpečnostním zamykáním. Bezpečnostní třída BT3, požární odolnost 30 minut, zvukový útlum R_w 33-39 dB. Povrchová úprava lamino, dekor ořech.

Vnitřní dveře v bytech budou truhlářské výrobky.

Dveře ve společných prostorách v budově a vstupy do sklepů budou z hliníkových dveří Vekra Futura Panel [33].

Jako výplně okenních otvorů a dveří na balkony budou použity okna a dveře VEKRA Premium Evo [34]. Tento systém je řešen jako šestikomorový s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla zasklením $U_g=0,5$ W/m²K, součinitel prostupu tepla dvoukřídlovým oknem $U_w=0,7$ W/m²K, součinitel prostupu tepla balkónovými dveřmi $U_w=0,6$ W/m²K.

Součástí dodávky oken jsou vnitřní i venkovní parapety.

Okna a dveře musí být osazeny podle platných norem a výkresové dokumentace.

Konstrukce zámečnické

V objektu bytového domu se bude nacházet schodiště, které bude osazeno zábradlím. Toto zábradlí bude vyrobeno z tenkostěnných nerezových trubek. Zábradlí bude kotveno do stupnice schodiště.

Malby a nátěry

Malby:

Vnitřní tenkovrstvé omítky Porotherm Universal [24] tl. 10mm budou opatřeny dvojnásobnou výmalbou. Barvy interiérových maleb budou vybrány před realizací investorem. Pokud se investor před realizací nerozhodne, budou omítky natřeny bílou barvou. Před provedením výmalby bude provedena penetrace povrchu.

Nátěry zámečnických konstrukcí:

Zámečnické výrobky do venkovního prostředí jsou navrženy v nerezovém provedení, tudíž není zapotřebí další povrchové úpravy.

Obklady a dlažby

Musí být provedeny podle PD a doporučení výrobců. V koupelnách bude provedena hydroizolační stěrka. Tato stěrka musí být provedena před dlažbou a obklady.

Ostatní konstrukce a úpravy

Nad vstupem do objektu bude zhotovena vchodová stříška GUTTA Modulo [35] čirá, z polykarbonátu, o rozměru 1400x1500x175. Markýza bude dodána včetně hmoždíků, šroubů, krytek a zakončovací lišty z eloxovaného hliníku. Stříška bude dodána jako stavebnice. Dutinkový polykarbonát si lze upravit na míru za pomoci odlamovacího nože, hliníkové lišty a brusky. Při realizaci vchodové stříšky je zapotřebí postupovat podle projektové dokumentace a doporučení výrobce.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Viz stavební řešení.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Statický posudek není součástí bakalářské práce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení [1]

a) Technické řešení:

Není součástí bakalářské práce.

b) Výčet technických a technologických zařízení:

Není součástí bakalářské práce

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení [1]

Přístup k objektu je řešen z asfaltové komunikace III. Třídy z ulice Dukelská. Umožňuje snadný přístup vozidel hasičského sboru. Na této ulici je umístěn požární hydrant. Je umístěn zhruba 70 m od objektu.

Každé podlaží bytového domu bude vybaveno nejméně jedním hasícím přístrojem. Hasící přístroje se budou nacházet na chodbách, tak aby byly v případě potřeby snadno dostupné.

Instalace a užívání HP musí odpovídat požadavkům vyhlášky č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) [36].

Objekt bytového domu bude vybaven zařízeními autonomní detekce a signalizace.

B.2.9 úspora energie a tepelná ochrana [1]

Veškeré konstrukce stavebního objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly všechny předpisy a normy, které jsou na tyto stavby kladeny.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí – vibrace, hluk, prašnost apod. [1]

Větrání objektu je ve všech patrech zajištěno přirozeně pomocí oken. Místnosti sociálního zázemí (wc, koupelna) jsou větrány nuceně.

Vytápění objektu bude řešeno domovní výměníkovou stanicí umístěnou v technické místnosti objektu.

Osvětlení veškerých prostor v objektu bude zajištěno přirozeným osvětlením pomocí prosklených oken. Elektroinstalace není předmětem PD.

Zásobování pitnou vodou bude zajištěno z veřejné vodovodní sítě. Splašková odpadní voda bude sváděna do veřejné splaškové kanalizace a následně do obecní čističky odpadních vod.

Objekt je navržen tak, aby byl v souladu s hygienickými požadavky na tyto stavby kladenými. Neměl by mít vliv na okolní stavby co se týče vibrací, hluku, či nadměrné prašnosti.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí [1]

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Protiradonová ochrana objektu bude řešena v rámci hydroizolace spodní stavby, která bude plnit i funkci protiradonové ochrany. Bude ji tvořit souvrství z modifikovaných hydroizolačních pásů, které se skládají ze dvou vrstev. První vrstvu tvoří asfaltový

modifikovaný pás GLASTEK 40 Special Mineral [29] tloušťky 4 mm a druhou vrstvu tvoří asfaltový pás ELASTEK Special Mineral [30] tloušťky 4 mm. Před aplikací je zapotřebí podklad nepenetrovat. K penetraci podkladu bude použita asfaltová penetrační emulze DEKPRIMER [28]. Toto souvrství tvoří velmi dobrou protiradonovou ochranu.

b) Ochrana před bludnými proudy:

V zájmovém území není nutná ochrana před bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Není zapotřebí provádět ochranu před technickou seizmicitou, jelikož se bude novostavba bytového domu nacházet v klidné zástavbě rodinných a bytových domů, která není v poddolovaném území.

d) Ochrana před hlukem:

V blízkosti stavby se nevyskytují žádné zdroje hluku a ani stavba samotná nebude zdrojem hluku, proto není zapotřebí přijímat protihluková opatření.

e) Protipovodňová opatření:

Zájmová oblast se nenachází v zátopové oblasti. Protipovodňové opatření tedy není nutné.

f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.:

Zájmová oblast se nenachází na poddolovaném území ani není znám výskyt metanu. A není proto nutné, provádět ochranu před těmito vlivy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu [1]

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

Novostavba bytového domu bude napojena na stávající technickou infrastrukturu nacházející se na ulici Dukelská. Jedná se o napojení na veřejný vodovod, splaškovou kanalizaci obce, teplovod, kabelového vedení NN, plynovod a sdělovací síť.

Technické řešení napojení na jednotlivé sítě bude provedeno dle technických požadavků majitele, popř. provozovatele dané sítě.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

- Přípojka dešťové gravitační kanalizace DN 125
- Přípojka sdělovacích sítí (délka 22,6 m)
- Plynová přípojka ALPEX – Gas 32x3 (délka 20,0 m)
- Přípojka horkovodního potrubí (délka 20,9 m)
- Přípojka nízkého napětí 4x10 (délka 19,0 m)
- Přípojka splaškové gravitační kanalizace PVC DN 150 (délka 19,6 m)
- Vodovodní přípojka 1x HDPE 32 (délka 20,9 m)

B.4 Dopravní řešení [1]

a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístup a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Jedná se o stavbu bytového domu, která bude umístěna na pozemcích investora, parc. č. 897/1 katastrální území Karpentná (663816), 739 61 Třinec. Pozemek bude dopravně napojen na stávající komunikaci III. třídy z ulice Dukelská. Bude provedena ochrana stávajících řádů technické infrastruktury dle požadavků jejich správců.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení parcely bude provedeno z místní komunikace III. třídy, ulice Dukelská, která navazuje na dopravní infrastrukturu obce Třinec.

c) Doprava v klidu

Součástí projektu bytového domu je návrh zpevněných ploch pro parkování automobilů obyvatel domu. Návrh parkovacích ploch byl zpracován dle normy ČSN 73 6110 projektování místních komunikací [37]. Dle normy je pro každý byt určeno jedno parkovací stání. Tyto hodnoty byly brány při návrhu jako minimální a byly navrženy dvě parkovací místa pro každou bytovou jednotku a další dva parkovací místa navíc. Na pozemku bude tedy vybudováno 14 parkovacích míst.

d) Pěší a cyklistické stezky

Netýká se této stavby.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Před prováděním stavby bude provedeny skrávka ornice tl. 300. Tato ornice bude uskladněna na deponii. Tato zemina bude následně použita na finální terénní úpravy po dokončení stavby bytového domu. Na zájmovém pozemku budou po dokončení všech stavebních pracích a terénních úpravách zasazeny nové stromy v počtu 12.

b) Použité vegetační prvky

Pro výsadbu se počítá s dřevinami typickými pro okolní krajinu dle výběru investora.

c) Biotechnická opatření

Na dotčené parcele nebudou provedena biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana [1]

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:

Projekt bytového domu je navržen tak, aby neměl významný vliv na ovzduší, hluk, vodu, odpady a půdu. Není zapotřebí návrhu hlukových opatření. Odpadní voda bude z objektu svedena do veřejné kanalizace. Dešťová voda ze střechy a ze zpevněných ploch bude svedena do vsakovací nádrže pro dešťové vody, jež se bude nacházet na pozemku investora. Onice bude skladována na deponii a po dokončení všech stavebních prací a terénních úpravách bude rozprostřena na zájmovém pozemku.

Předpokládané nároky na likvidaci odpadů v zařazení dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů [38] a také zákonem Zákon č. 223/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 169/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru [39].

b) Vliv na soustavu chráněných území natura 2000

Stavba nemá negativní vliv, jelikož zájmová parcela určená pro novostavbu BD se nenachází na území Natura 2000, proto není tato problematika řešena.

c) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem:

Není součástí bakalářské práce.

d) V případě záměru spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěru o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není předmětem bakalářské práce.

e) Navrhovaná ochranná pásma a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

V blízkosti zájmové parcely se nenacházejí ochranná pásma ani jiná omezení.

B.7 Ochrana obyvatelstva [1]

Stavba nebude nebezpečná pro své okolí, ani pro obyvatelstvo. Nemá proto zapotřebí přijímat jakákoliv zvláštní opatření.

B.8 Zásady organizace výstavby [1]

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

V rámci bezpečnosti bude zájmový pozemek oplocen plotem s uzamykatelnou branou. Výška provizorního plotu bude 1,8 m. Toto oplocení bude řešeno jako dočasné provizorní oplocení, než bude provedeno finální oplocení pozemku dle výběru investora. Vnitrostaveništní komunikace bude provedena z kameniva frakce 16/32. Šířka vnitrostaveništní komunikace bude 5,0 m. V rámci vnitrostaveništní komunikace bude provedena i točna pro otáčení těžkých nákladních vozidel. Všechny důležité skladovací a dopravní prvky budou v dosahu staveništního jeřábu. Stavební materiály budou na stavenišťe dováženy průběžně.

b) Odvodnění staveniště:

Odvodnění staveniště bude provedeno so vsakovacích rýh.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Dopravně bude staveniště napojeno na ulici Dukelská. Zásobování stavby stavebním materiálem musí respektovat nezbytné zachování bezpečného provozu na silnici.

Zdrojem vody pro účely stavby bude nově zřízená vodovodní přípojka s vodoměrnou soustavou v hranici pozemku.

Zdrojem elektrické energie bude nově zřízená elektrická přípojka na hranici pozemku.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Staveniště nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky. Při provádění stavby budou dodrženy hlukové limity, prašnost a znečištění komunikace vlivem nákladních vozidel vyjíždějících ze staveniště.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

Novostavba bytového domu nevyžaduje asanace, demolice, kácení dřevin.

Na staveniště bude zakázán vstup třetím osobám, a to umístěnými výstražnými cedulkami, případně bude jinak zvýrazněn prostor staveniště (výstražná páska, oplocení apod.).

Na oplocení musí být umístěny výstražné tabulky „Pozor, vstup na staveniště zakázán!“ Osoby s omezenou schopností pohybu nebudou mít umožněn vstup na staveniště.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory staveniště:

V rámci stavby nebudou zábory zřizovány.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy:

Obchozí trasy nebude zapotřebí zřizovat.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

Předpokládané nároky na likvidaci odpadů v zatřídění dle vyhl. č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů [38].

Skupina odpadů 17 – stavební a demoliční odpady

Kat. číslo	Druh odpadu	Charakter odpadu	Množství
17 01 01	beton	O	Do 0,5 t
17 01 02	cihly	O	Do 0,5 t
17 02 03	plasty	O	Do 0,5 t
17 04 03	železo a ocel	O	Do 0,5 t
17 09 04	Směsný stavební a demoliční odpady	O	Do 0,5 t

Tabulka 2. Tabulka množství a druhu odpadu

S odpady vznikající při výstavbě bytového domu bude nakládáno dle zákona č. 223/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 169/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru [39] a dle vyhlášky č. 93/2016 Sb., Katalog odpadů [38].

V rámci projektu se nepředpokládá vznik nebezpečných odpadů.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Před započítáním stavebních prací bude sejmuta ornice v tloušťce 300 mm v místě zpevněných ploch, dle projektové dokumentace. Celkově se bude jednat o 85,05 m³ zeminy. Tato ornice bude uložena na deponii a znovu využita až po dokončení všech stavebních a terénních prací. Zeminy vytěžená ze stavební jámy bude činit 1 712,70 m³ a zemina vytěžená ze stavebních rýh bude činit 92,50 m³. Tato vytěžená zemina bude následně použita při terénních úpravách.

Hlavní výkopové práce se budou provádět strojně. Dočišťování výkopů bude prováděno ručně.

K sejmutí ornice bude použit CAT 950H. K přepravě ornice bude použito nákladní vozidlo Mercedes Benz Arocs 6x6. Pro hloubení rýh a jámy bude použito rypadlo nakladač JCB 4CX.

j) Ochrana životního prostředí ve výstavbě:

Při výstavbě bude dbáno na správnou likvidaci odpadů dle jejich charakteru. Vzhledem k charakteru výstavby a k předpokládanému zařízení staveniště není nutné zajišťovat zvláštní opatření pro ochranu životního prostředí.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:

V rámci realizace stavby se bude vycházet ze současných platných zákonných norem.

1) Zákon č. 205/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, zrušuje zákon č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců, a zrušují nebo mění některé další zákony [40].

2) Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních) [41].

3) Předpis č. 32/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů [42].

4) Nařízení vlády č. 170/2014 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu [43].

5) Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků [44].

6) Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí [45].

7) Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky [46].

8) Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí [47].

9) Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů [48].

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Netýká se této stavby.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Netýká se této stavby.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.:

Realizace novostavby bytového domu nevyžaduje žádné speciální podmínky

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení stavby je 3/2019

Předpokládané dokončení stavby je 4/2020

Celková předpokládaná doba realizace je 13 měsíců.

Předpokládané převzetí staveniště je 14 dní před zahájením výstavby. Odklizení staveniště proběhne maximálně 14 dní od předání díla.

Postup výstavby:

Zemní práce

Základy

Svislé nosné konstrukce

Svislé vodorovné konstrukce

Zastřešení

Svislé nenosné konstrukce

Instalace a omítky

Podlahy a nášlapné vrstvy

Dokončovací práce

B.9 Celkové vodohospodářské řešení [1]

Není součástí bakalářské práce.

VŠB- Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ
HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY**

**C.TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO REALIZACI HYDROIZOLACE
SPODNÍ STAVBY**

Student:

Michal Zabysrzan

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2019

C.1 PŘEDMĚT TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU

Předmětem tohoto technologického postupu je realizace hydroizolace spodní stavby a určení důležitých sounáležitostí jako například vstupní materiály, zajištění pracoviště, připravenost staveniště, pracovní obsazení, podmínky realizace, bezpečnost práce atd.

C.2 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

C.2.1. Kompetenční rozsah platnosti

Stavba bytového domu na ulici Dukelská, jež se nachází na pozemku parc. č. 897/1 katastrální území Karpentná [663816], 739 61 Třinec.

C.2.2. Údaje o stavebníkovi

Název: MZ Stav s.r.o.

Adresa: 1. Máje 500, 73961 Třinec

Telefon: + 420 777 432 765

Fax: + 420 558 912 823

IČ: 425 40 256

DIČ: CZ 452 40 256

OR: společnost je od 14.8.2005 zapsána v obchodním rejstříku, vedeném Krajským soudem v Ostravě, oddíl C, vložka 5742

C.2.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno: Michal Zabysrzan

Adresa: Kopernikova 678, 739 61 Třinec

Telefon: + 420 777 432 765

Fax: + 420 558 785 696

IČ: 425 40 911

DIČ: CZ 452 40 911

C.3 ZÁKLADNÍ KONSTRUKČNÍ INFORMACE

Bytový dům se nachází na ulici Dukelská. Z této ulice je řešen přístup na pozemek a napojení na síť. Bytový dům je řešen jako třípodlažní, celoplošně podsklepený. Půdorysný rozměr 19,5 x 17 m. Objekt je zastřešen plochou střechou s atikou.

Objekt je založen na základových pásech z prostého betonu uložených v nezámrazné hloubce, o tloušťce 0,5m s hloubkou základové spáry v -4.150 mm od ± 0.000 . Podkladní beton o celkové tloušťce 150 mm. Obvodové konstrukce objektu jsou vyžděny z cihelných bloků Porothersm 50 T Profi na maltu pro tenké spáry s pevností 10 MPa [3]. Vnitřní příčné nosné stěny jsou vyžděny z cihelných bloků Porothersm 30 Profi na maltu pro tenké spáry s pevností 10 MPa [4]. Nadpraží okenních otvorů jsou tvořena překlady Porothersm KP 7 [6]. Vnitřní dělicí příčky jsou vyžděny z cihelných bloků Porothersm 14 Profi Porothersm a 11,5 Profi na maltu pro tenké spáry s pevností 10 Mpa [5].

Schodiště je použito přímé, dvouramenné, železobetonové monolitické. Nosnou konstrukcí schodiště bude zalomená betonová deska. Schodiště bude opatřeno zábradlím z nerezové oceli.

C.4 POPIS OBJEKTU

Bytový dům je navržen jako třípodlažní celopodsklepená stavba. Objekt má jednoduchý členitý půdorys o rozměrech 19,5 x 17,0 m. Stropy budou tvořeny keramickými vložkami MIAKO a keramobetonovými stropními nosníky s nadbetonávkou. Objekt bude zastřešen plochou střechou s atikou ve výšce 10,75 m nad úrovní terénu. Zastavěná plocha objektu činí 283,50 m² a obestavěný prostor objektu činí 2 186,80 m³. Napojení na síť bude uskutečněno z ulice Dukelská.

V objektu se bude nacházet 6 samostatných bytových jednotek. V 1.NP se budou nacházet 2 bytové jednotky o dispozici 3+1, každá s podlahovou plochou 90,00 m². Ve 2.NP se bude nacházet jedna bytová jednotka o dispozici 3+1 a podlahovou plochou 90,00 m² a jedna bytová jednotka o dispozici 4+1 a podlahové ploše 107,30 m². Ve 3.NP se bude nacházet jedna bytová jednotka o dispozici 3+1 a podlahovou plochou 90,00 m² a jedna

bytová jednotka o dispozici 4+1 a podlahové ploše 107,30 m². Ke každé bytové jednotce bude přidělena jedna sklepní kóje, jež se bude nacházet v 1.PP.

C.5 VSTUPNÍ MATERIÁLY A VÝROBKY

Budou použity asfaltové pásy GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [29] a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL [30]. Na vodorovných plochách se budou natavovat bodově, či plošně. Na svislých plochách budou taktéž natavovány. Před realizací těchto modifikovaných asfaltových pásů je zapotřebí napenetrovat podklad. K penetraci podkladu bude použita asfaltová penetrační emulze DEKPRIMER [28]. Jako ochrana hydroizolačního souvrství bude použita nopová fólie.

GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [29] je hydroizolační pás z oxidovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny (min. 200 g/m²). Pás je na horní straně opatřen jemným separačním posypem a na spodní straně je opatřen separační PE fólií. Tento asfaltový pás je vhodný pro použití do povlakových hydroizolací spodní stavby. Natavuje se bodově nebo celoplošně na podklad, příp. se kotví. Tento pás disponuje i atestem na radon. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [29] je certifikován dle ČSN EN 13707 – Hydroizolační pásy a folie - Vyztužené asfaltové pásy pro hydroizolaci střech – Definice a charakteristiky [49], ČSN EN 13970 – Hydroizolační pásy a folie - Asfaltové parozábrany – Definice a charakteristiky [50] a ČSN EN 13969 – Hydroizolační pásy a folie – Asfaltové pás do izolace proti vlhkosti asfaltové pásy do izolace proti tlakové vodě – Definice a charakteristiky [51]. A je označován značkou shody CE.

ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL [30] je hydroizolační pás z oxidovaného asfaltu s nosnou vložkou z polyesterové rohože (min. 200 g/m²). Pás je na horní straně opatřen jemným separačním posypem a na spodní straně je opatřen separační PE fólií. Tento asfaltový pás je vhodný pro použití do povlakových hydroizolací spodní stavby. Natavuje se bodově nebo celoplošně na podklad, příp. se kotví. Tento pás disponuje i atestem na radon. ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL [24] je certifikován dle ČSN EN 13707 – Hydroizolační pásy a folie -

Vyztužené asfaltové pásy pro hydroizolaci střech – Definice a charakteristiky [49], ČSN EN 13970 – Hydroizolační pásy a folie - Asfaltové parozábrany – Definice a charakteristiky [50] a ČSN EN 13969 – Hydroizolační pásy a folie – Asfaltové pás do izolace proti vlhkosti asfaltové pásy do izolace proti tlakové vodě – Definice a charakteristiky [51]. A je označován značkou shody CE.

Asfaltové hydroizolační pásy budou zabaleny v rolích po 10m² (rozvinuté rozměry 1 x 10 m). Role budou vertikálně uloženy na dřevěných paletách po patnácti kusech a fixovány obalovou fólií. Doprava na staveniště se doporučuje provádět za pomoci krytých dopravních prostředků. Asfaltové pásy musí být skladovány ve vertikální poloze a musí být chráněny před dlouhodobými účinky povětrnosti a UV záření. V chladných obdobích by se měly role dodávat na staveniště z vytápěného meziskladu, a to těsně před zpracováním. Doprava materiálu, který bude uložen na paletách, bude po staveništi zajištěna staveništním jeřábem.

DEKPRIMER [28] je za studena zpracovatelná asfaltová emulze bez obsahu rozpouštědel. Používá se jako penetrační nátěr na beton, kov, zdivo, omítku a jiné podklady. Zvyšuje přilnavost k podkladu pro izolace spodních staveb. Spotřeba této emulze je zhruba 0,1 - 0,4 kg/m² dle podkladu. Je balena v plastových nádobách v 12 kg a 25kg balení. Skladování 6 měsíců od data výroby v originálních řádně uzavřených obalech v suchých krytých skladech. Je třeba chránit před vodou, vlhkem a mrazem.

Pro ochranu hydroizolačního souvrství bude použita nopová fólie s výškou nopu 8 mm a šířkou pásu 2 m. Tyto fólie jsou baleny do rolí délky 20 m. Každé balení má tedy 40 m². Plošná hmotnost 400 g/m². Pevnost v tlaku 200 kN/m²

Součástí dodávky materiálů budou i kotvy pro kotvení hydroizolačních pásů na svislých plochách.

Přejímku veškerého materiálu na stavbě provádí stavbyvedoucí. Ten zkontroluje množství materiálu, jeho kvalitu, a zda není poškozen. Všechny poznatky musí řádně zapsat do stavebního deníku.

C.6 PRACOVNÍ PODMÍNKY

C.6.1. Přípravenost staveniště

V rámci přípravy staveniště je nutno předem zajistit místo pro skladování materiálu a zajistit jeho snadnou dostupnost pro dopravní prostředky a staveništní jeřáb. Dále je nutno zajistit ideální způsob dopravy a zřídit místo pro ukládání odpadu. A v neposlední řadě je také důležité učinit všechna nezbytná opatření v souladu s požadavky příslušných bezpečnostních, požárních a hygienických požadavků.

Následně může dojít k přejímce podkladové silikátové konstrukce.

C.6.2. Přejímka

Přejímka silikátových podkladů bude provedena stavbyvedoucím. Stavbyvedoucí je povinen zapsat všechny skutečnosti do stavebního deníku.

Betony nebo potěry, na které se budou natavovat asfaltové pásy musí být soudržné, povrch bez hran a ostrých výstupků nesmí sprašovat, z povrchu musí být odstraněny volné úlomky a další nečistoty.

Doporučuje se překrýt trhliny v betonu 20 cm širokým páskem z pásu typu R13 (spolehlivě se tím zajistí nenatavení pásu přes trhlínu).

Rovinnost podkladů hydroizolačních povlaků je vyhovující, nečiní-li odchylka od úsečky spojující 2 m vzdálené body více než 5 mm. Měření se provádí na 2m latí.

Plošné zakřivení je přípustné v rámci tolerancí ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě, navrhování geometrické přesnosti [52].

Povrch musí být opatřen vhodným nátěrem na asfaltové bázi (např. emulzí DEKPRIMER [28] spotřeba 0,3 - 0,4 kg/m²).

Při ruční zkoušce na odlup nesmí dojít k odtržení asfaltového pásu od podkladu ani k porušení betonu ve hmotě. Vlhkost silikátového podkladu by měla být taková, aby se jeho povrch byl schopen spojit s penetračním nátěrem nebo s roztaveným asfaltem (obvykle se dosahuje při vlhkosti povrchu do 6%).

C.6.3. Pracovní podmínky

Minimální teplota vzduchu, pásu a podkladu při zpracování asfaltových oxidovaných pásů je +10 °C.

V případě, že na stavbě nejsou ideální teplotní podmínky a teplota vnějšího vzduchu se pohybuje v rozmezí (+5°C až +10°C) je nutno role skladovat ve vytápěném meziskladu a role dopravovat na staveniště těsně před natavováním. V tomto případě je nutno provádět celou hydroizolační vrstvu v jednom záběru. Dále je také potřeba počítat s větší pracností.

Pokládka asfaltových pásů by neměla být realizována za silného větru, deště, sněhu i námrazy. Dále pak by neměla být pokládka prováděna v případě, že by teplota asfaltového pásu překračovala 50 °C, což odpovídá zhruba 25 °C ve stínu. Při teplotách vyšších, než udává výrobce hrozí poškození.

C.6.4. Pracovní četa

Pracovní četa provádějící hydroizolaci spodní stavby bude složena ze dvou specializovaných izolatérů, kteří prošli školením. A jednoho mistra, který bude zodpovídat za hladký průběh a kvalitu prováděných prací.

C.6.5. Vybavení pracovní čety

Pro úpravu podkladu budou použity:

- drátěné kartáče
- škrabky
- špachtle
- košťata

Pro provádění izolace budou použity:

- propan-butanové hořáky
- háky na role (pro snadnější manipulaci s pásy)
- válečky (na válečkování spojů)
- nože na živičné izolace
- zednická lžíce
- stěrka

- metr
- zubové ocelové hladítko
- nádoba s vodou
- mokrá houba (na zahlazování a přitlačování detailů)

Na stavbě je nutno používat ochranné pomůcky. Proto budou pracovníci vybaveni:

- obuví odpovídající zásadám BOZP
- přilbou
- koženými izolačnými rukavicemi
- dlouhými pracovními kalhotami

V blízkosti prováděných prací budou hasicí přístroje a lékárnička.

C.7 TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ

Před započítím realizace hydroizolace spodní stavby se musíme ujistit, zda jsou splněny všechny předchozí požadavky. Pokud tomu tak není, je třeba tyto nedostatky opravit. Práce mohou započít právě tehdy, když jsou tyto požadavky splněny. Jedná se například o kvalitu povrchů základových pásů, kvalitu asfaltových pásů, pracovníci jsou proškoleni a správně vybaveni a na staveništi panují optimální povětrnostní podmínky.

C.7.1. Kladení

Kladení asfaltových pásů se bude provádět ve dvou vrstvách . Všechny asfaltové pásy se v ploše kladou jedním směrem na vazbu tak, aby byly čelní spoje vystřídány a styk bočního spoje s čelním spojem měly tvar T.

Při kladení musí být dodržovány minimální přesahy dané výrobcem. Minimální šířka bočního přesahu asfaltových pásů GLASTEK 40 Mineral Special [29] a ELASTEK 40 Mineral Special [30] je 80 mm, šířka čelního přesahu je minimálně 100 mm.

Před započítím kladení modifikovaných asfaltových pásů, je zapotřebí provést penetrační nátěr podkladu, jež zvyšuje přilnavost k podkladu. K tomu bude použita asfaltová emulze DEKPRIMER [28].

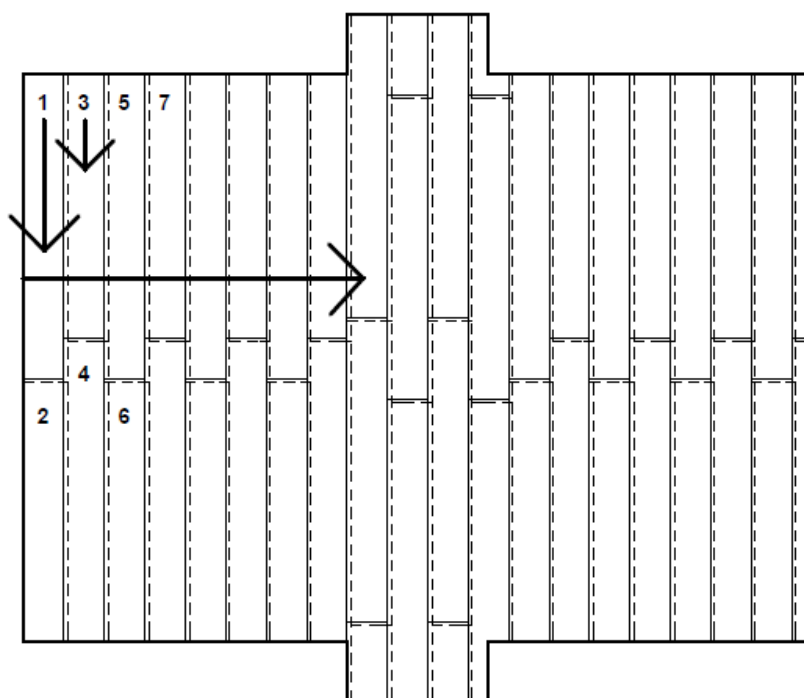
C.7.1.1. Natavování vodorovných izolací

Hydroizolační vrstva vodorovných izolací bude provedena jako dvouvrstvá. Nejprve bude provedena penetrace povrchu pomocí penetračního nátěru DEKPRIMER [28].

Jako první bude aplikována vrstva z asfaltových pásů GLASTEK 40 Mineral Special [29] tloušťky 4 mm. Tato vrstva bude natavena bodově. Bodového natavení asfaltového pásu k podkladu se dosáhne buď celoplošným natavením pásu přes „šablonu“ volně položeného perforovaného asfaltového pásu nebo se asfaltový pás lokálně přivaří v pěti bodech o velikosti talíře na 1m²

A jako druhá vrstva bude použit asfaltový pás ELASTEK 40 Mineral Special [30] tloušťky 4 mm, který bude nataven celoplošně. Pro celoplošné natavování bude použita metoda, která využívá ocelovou trubku. Pás k natavování se navine na ocelovou trubku průměru přibližně 60 mm a délky asi o 50 mm menší, než je šířka role. Natavovanou část role izolátér posouvá a přitlačuje nohou. Role je vyztužena trubkou, takže až do konce je pás dobře přitlačován. Při této metodě se izolátér pohybuje po čerstvě nataveném pásu, nevidí dobře na nahřívání asfaltu, ale má přehled o dění před sebou. Spoje a překrytí pásu se doporučují natavovat až po natavení plochy celého pásu. Je proto potřeba ponechat okraj pro provaření spojů nenatavený. Tato metoda má výhodu menšího rizika nekvalitního provedení spoje. Je však poměrně pracná . [53]

Při natavování modifikovaných pásů je třeba mít na paměti, že při teplotě asi 190 °C degraduje struktura modifikovaného asfaltu. Proto je třeba používat ruční hořák. Při natavování se musí role pásu neustále rovnoměrně rozvíjet. Nahřátí krycí vrstvy modifikovaného asfaltu musí být intenzivní, a přitom co nejkratší. Zvláště u pásu s polyesterovou vložkou hrozí při přehřátí zvlnění vlivem smrštění vložky. Uvedený jev může mít negativní vliv na mechanické vlastnosti pásu a hydroizolační spolehlivost ve spoji i v ploše. Každý pás je třeba nejprve rozvinout, usadit do správné polohy, pečlivě svinout jednu polovinu ke středu a natavit ji. Potom se svine a nataví druhá polovina rolí.



Obr. 1 Schéma postupu kladení vodorovné hydroizolace

C.7.1.2. Natavování svislých izolací

Po provedení všech vodorovných hydroizolací pod suterénem a dokončení zdiva suterénu včetně cementových omítek po celém vnějším obvodu bude provedeno natavení svislé hydroizolace z asfaltových pásů. Před natavováním pásů musí být ovšem provedena penetrace podkladu pomocí penetrační emulze DEKPRIMER [28].

První vrstva asfaltových pásů GLASTEK 40 Mineral Special [29]. Bude natavována bodově. Při realizaci je nutno dodržovat požadavky a doporučení výrobce. Po dokončení realizace první vrstvy asfaltových pásů bude provedena kontrola, zda jsou správně provedeny spoje. Zda se nikde nenacházejí puchýře a jiné vady povrchu pásů. Následně bude realizována druhá vrstva

Druhá vrstva bude provedena z asfaltových pásů ELASTEK 40 Mineral Special [30]. Tyto pásy budou natavovány celoplošně.

Na stěnách se asfaltové pásy kladou svisle. Je nutné, aby hydroizolace z asfaltových pásů na strmých rovinách prováděli alespoň dva pracovníci. [54]

Pásy se budou dle doporučení výrobce na svislých a strmých stěnách kotvit k podkladu v čelním spoji 4 kotvami (ty se zaplátují pásem o rozměru 200 x 200 mm) a v ploše podkladu bodově natavit (přivaří se alespoň v pěti bodech o velikosti talíře na 1 m²). Předjde se tak nežádoucím průvěsům izolace. [54]

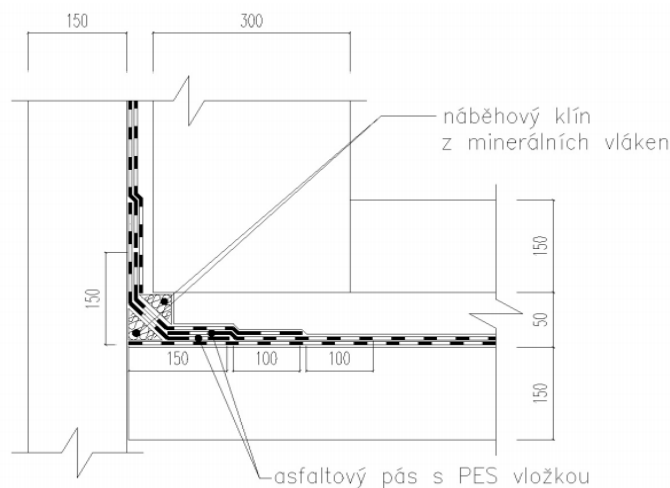
Stavbyvedoucí před zakrytím provede kontrolu svislé izolace ohledně správnosti, kvality a jakosti provedení. Následně musí stavbyvedoucí vše důsledně zapsat do stavebního deníku.

C.7.2. Opracování detailů

Při realizaci hydroizolace spodní stavby může dojít k provádění technologicky složitějších míst, která jsou složitě proveditelná. Jedná se především o prostupy konstrukcemi a kouty. Při realizaci těchto složitých míst je potřeba aby byli pracovníci pokud možno co nejvíce pečliví a obezřetní.

Jedinými kritickými a technologicky složitě proveditelnými místy na realizaci jsou kouty a prostupy konstrukcemi. V těchto místech musí být pracovníci obezřetní a pečliví. Detaily koutů budou realizovány za pomoci náběhových klínů z EPS velikosti 80 mm.

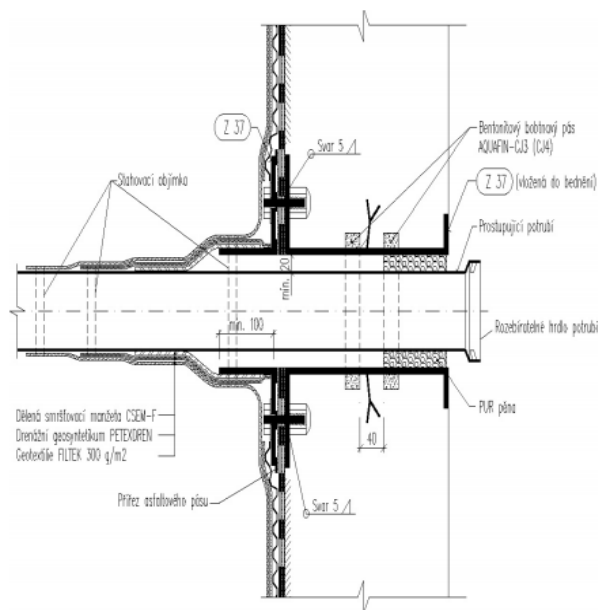
Až bude dokončena vodorovná hydroizolace s přesahem 200 mm za vnější hranici obvodového zdiva a až budou vyzděny stěny v 1.PP a jejich omítnutí na vnější straně, bude přilepen náběhový klín. Na tento náběhový klín bude přilepen pás asfaltové izolace šířky 300 mm. Přes takto provedený náběh bude natavována svislá izolace s vodorovným přesahem 200 mm od paty stěny. [54]



Obr. 2 Schéma – Provedení koutu

Detail prostupu hydroizolační vrstvou se provede opracováním izolačního povlaku kolem prostupující konstrukce.

Prostupy musí být připraveny již po vyzdění stěn suterénu. Do prostupů se zabudují bentonitové bobtnavé pásy spolu s přírubami líčujícími horní stranu izolované konstrukce. Proveďte se natavení svislé hydroizolace i přes otvory. V místech prostupů se do asfaltových pásů vyříznou otvory. Kolem otvoru se nanese PU tmel. Druhá část příruby se přiloží do tmelu a přitáhne se k první přírubě. Stažení by mělo být těsné, ale nemůže dojít k porušení asfaltového pásu. Do takto připraveného otvoru se vloží prostupující trubka, která se zapění PUR pěnou. Ze strany exteriéru se na trubku a přírubu nasadí rukávec, který bude přitážen nerezovou sponou. [54]



Obr. 3 Schéma – Prostup

C.8 PŘEJÍMKA HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVNY

K přejímce hydroizolace spodní stavby dojde po dokončení vodorovných hydroizolací a po dokončení svislých hydroizolací. Kontrolu musí provádět stavbyvedoucí s investorem a následně musí být všechny poznatky důsledně zapsány do stavebního deníku.

C.8.1 Kontrola těsnosti hydroizolace

Je důležité, aby se předcházelo porušení a poničení hydroizolace při skladování a manipulaci. Dále je nutné, aby nedošlo k poškození nedbalým zacházením například pokládáním náradí, těžkých, nebo ostrých předmětů. Aby se po hydroizolaci nepohybovaly osoby v nevhodné obuvi.

Vzhledem k tomu, že opravy těchto konstrukcí jsou velmi nákladné, je výhodné provést důkladnou kontrolu těsnosti, než dojde k zakrytí dalšími vrstvami.

C.8.2 Spojení pásů

Je zapotřebí zkontrolovat, zda jsou pásy dostatečně připojeny k podkladu a jestli jsou správně spojeny jednotlivé pásy. V žádném místě hydroizolace nesmí být žádná vada. Místa, kde jsou pásy nespojeny se mohou sanovat. Opravuje se následujícím způsobem. V horním pásu se prořízne, svaří a převaří záplatou. Pokud je při kontrole zjištěno, že je na všech pásích více než 50 % nesrovnalostí, je výhodné provést úplně novou vrstvu na celé ploše. [54]

C.8.3 Překrytí pásů

Kontrola překrytí se kontroluje vizuálně. Namátkově se mohou vybrat některá místa na kterých se spoj prořízne a změří. Nebo se viditelná část pásu změří a odečte od celkové šířky pásu. Při teplotách v rozmezí $+10^{\circ}\text{C}$ až $+20^{\circ}\text{C}$ se může provést kontrola svaření spoje. Namátkou se vyberou místa a pomocí špachtle, kterou se táhne po spoji s mírným tlakem proti samotnému spoji. Výsledkem kontrol je skutečné překrytí pásů. [54]

C.8.4 Poškození pásů špatným natavováním

Při natavování pásů může dojít k jejich poškození ať už neodbornou aplikací, nebo například chvilkovým zhoršením povětrnostních podmínek. Proto se provádí vizuální kontrola, jestli nedošlo ke vzniku bublin, například z důvodu špatného opracování, nebo natavování a zda nedošlo k obnažení vložky. [54]

C.8.5 Opravy poškozených míst

Pokud byly během kontrol zjištěny určité nedostatky či vady, je zapotřebí tyto nedostatky vhodným způsobem odborně opravit. Jedná se především o zaplátování míst, které byly například mechanicky poškozeny nevhodnou manipulací či neodbornou aplikací. Pokud je zjištěno, že je na pásích více než 50% nesrovnalostí, je výhodnější celoplošná výměna pásů.

C.9 MNOŽSTVÍ MATERIÁLU POTŘEBNÉHO PRO REALIZACI HYDROIZOLACE SODNÍ STAVBY

Asfaltové pásy GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

- Šířka: 1,0 m
- Délka: 7,5 m
- Balení: 7,5 m²
- Počet rolí na paletě: 20
- m² na paletě: 150

Asfaltové pásy ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL

- Šířka: 1,0 m
- Délka: 7,5 m
- Balení: 7,5 m²
- Počet rolí na paletě: 20
- m² na paletě: 150

Asfaltová penetrace DEKPRIMER

- Balení: 25 l
- Materiál: asfaltová emulze
- Spotřeba: cca 0,1 - 0,4 l/m² dle podkladu

Nopová folie

- Šířka: 2,0 m
- Délka: 20,0 m
- Balení: 40,0 m²
- Výška nopu: 8 mm
- Materiál: HDPE

Vodorovná hydroizolace

Potřebná plocha k zaizolování : $283,50 \text{ m}^2$

Asfaltová penetrace: $0,4 \times 283,5 = 120 \text{ l}$

Asfaltové pásy GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

Přesahy + prořez = 15%

$$1,15 \times 283,5 = 330 \text{ m}^2$$

Asfaltové pásy ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL

Přesahy + prořez = 15%

$$1,15 \times 283,5 = 330 \text{ m}^2$$

Svislá hydroizolace

Potřebná plocha k zaizolování: $280,45 \text{ m}^2$

Asfaltová penetrace: $0,4 \times 280,45 = 120 \text{ l}$

Asfaltové pásy GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

Přesahy + prořez = 15%

$$1,15 \times 280,45 = 330 \text{ m}^2$$

Asfaltové pásy ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL

Přesahy + prořez = 15%

$$1,15 \times 280,45 = 330 \text{ m}^2$$

Kotvy

Budou použity 4 kotvy pro každý čelní spoj.

$$281 \times 4 = 1\,124 \text{ kotev}$$

K dostání jsou balení po 200 ks. Bude tedy zapotřebí 5 balení. Tyto kotvy budou zahrnuty do dodávky svislé hydroizolace a v rozpočtu nejsou zakalkulovány, neboť budou dodány přímo výrobcem k určenému množství svislé hydroizolace a práce na kotvení jsou zahrnuty v pracích na provedení svislé hydroizolace.

Ochranná vrstva nopová folie

Potřebná plocha 280,45 m², přesahy 10%. Bude tedy zapotřebí $280,45 \times 1,10 = 308,50$

Celková potřeba

Asfaltová penetrace: 240 l

Bude tedy použito 10 balení

Asfaltové pásy: 1 320 m²

Bude tedy použito 180 rolí na 9 paletách

Kotvy: 1 124

Bude tedy použito 5 balení kotvicích prvků.

Nopová folie

Bude použito 8 balení

C.10 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Na stavbě mohou pracovat pouze ti pracovníci, kteří jsou vyučení nebo zaučení v daném oboru, musí být pravidelně proškolení z bezpečnostních předpisů a musí být vybaveni ochrannými pracovními pomůckami a prostředky.

V rámci realizace stavby se vychází ze současných platných zákonných norem, jež přesně definují základní požadavky, parametry, pomůcky a doplňky pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků na stavbě. Jedná se zejména o následující:

V rámci realizace stavby se bude vycházet ze současných platných zákonných norem.

1) Zákon č. 205/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, zrušuje zákon č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců, a zrušují nebo mění některé další zákony [40].

2) Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních) [41].

3) Předpis č. 32/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů [42].

4) Nařízení vlády č. 170/2014 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu [43].

5) Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků [44].

6) Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí [45].

7) Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky [46].

8) Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí [47].

9) Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů [48].

VŠB- Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ
HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY**

**D. HARMONOGRAM POSTUPU PRACÍ PRO TECHNOLOGICKOU
ETAPU “ HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY”**

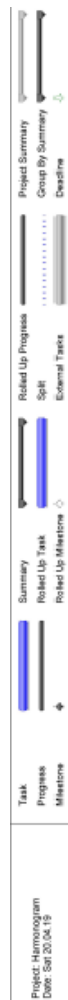
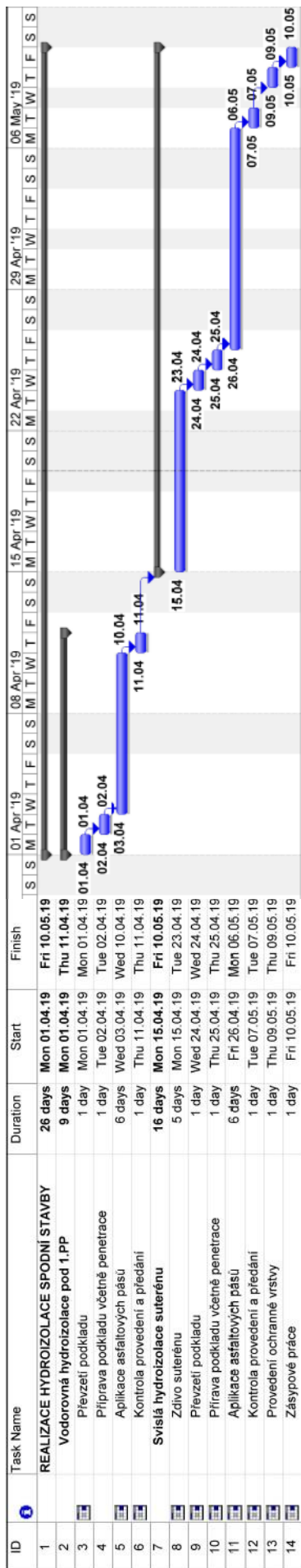
Student:

Michal Zabysrzan

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2019



VŠB- Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ
HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY**

**E. POLOŽKOVÝ ROZPOČET PRO TECHNOLOGICKOU ETAPU
“ HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY ”**

Student:

Michal Zabysrzan

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2019

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Realizace spodní stavby
Objekt: Novostavba bytového domu Třinec

Objednatel: MZ Stav s.r.o.
Zhotovitel: Michal Zabysztzan
Místo: Třinec

Zpracoval: Michal Zabysztzan
Datum: 20. 3. 2019

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

PSV Práce a dodávky PSV

394 594,82

711 Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům

394 594,82

1	711	711111001	tmely za studena na ploše vodorovné V nátěrem penetračním	m2	283,500	7,98	2 262,33
2	111	111631500	asfaltová penetrace DEKPRIMER (MJ t) bal 25 kg	t	0,085	48 700,00	4 139,50
Spotřeba 0,3-0,4kg/m2 dle povrchu, ředidlo technický benzín					283,5 * 0,0003	0,085	
3	711	711112001	tmely za studena na ploše svislé S nátěrem penetračním	m2	280,450	17,40	4 879,83
4	111	111631500	asfaltová penetrace DEKPRIMER (MJ t) bal 25 kg	t	0,098	48 700,00	4 772,60
Spotřeba 0,3-0,4kg/m2 dle povrchu, ředidlo technický benzín					280,45 * 0,00035	0,098	
5	711	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením NAIP na ploše vodorovné V	m2	283,500	120,00	34 020,00
6	001	628321340	pás asfaltovaný GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	m2	326,025	145,00	47 273,63
283,5 * 1,15					326,025		
7	711	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením NAIP na ploše vodorovné V	m2	283,500	120,00	34 020,00
8	628	628321340	pás asfaltovaný ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	m2	326,025	145,00	47 273,63
283,5 * 1,15					326,025		
9	711	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením NAIP na ploše svislé S	m2	280,450	130,00	36 458,50
10	628	628321340	pás asfaltovaný GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	m2	336,540	145,00	48 798,30
280,45 * 1,2					336,540		
11	711	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením NAIP na ploše svislé S	m2	280,450	130,00	36 458,50
12	628	628321340	pás asfaltovaný ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	m2	336,540	145,00	48 798,30
280,45 * 1,2					336,540		
13	711	711161308	Izolace proti zemní vlhkosti popovými foliemi [FONDALINE] základů nebo stěn pro běžné podmínky tloušťky 0,8 mm, šířky 2,0 m	m2	280,450	107,00	30 008,15
14	711	711491176	Provedení izolace proti zemní vlhkosti na ploše svislé S připevnění izolace ukončovací lištou	m	280,450	33,10	9 282,90
15	283	283230350	lišta horní 2 m, pro fólie hydroizolační	kus	18,500	105,00	1 942,50
37 * 0,5					18,500		
16	711	998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům stanovený z hmotnosti přesunovaného materiálu vodorovná dopravní vzdálenost do 50 m v objektech výšky přes 6 do 12 m	t	4,742	887,00	4 206,15

Celkem

394 594,82

VŠB- Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ HYDROIZOLACE SPODNÍ STAVBY

F. VÝKRESOVÁ ČÁST

Student:

Michal Zabysrzan

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2019

Výkresová část projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení je součástí příloh. Jedná se o 14 výkresů.

Číslo výkresu	Název výkresu	Měřítko
1	Koordinační situace stavby	1:500
2	Výkres výkopů	1:100
3	Půdorys a řezy základů	1:100
4	Půdorys 1.PP	1:100
5	Půdorys 1.NP	1:100
6	Půdorys 2.NP	1:100
7	Půdorys 3.NP	1:100
8	Strop nad vstupním podlažím	1:100
9	Půdorys střechy	1:100
10	Řez objektem	1:100
11	Pohled jižní	1:100
12	Pohled severní	1:100
13	Pohled východní	1:100
14	Pohled západní	1:100

Tabulka 3: Seznam výkresů

Závěr

Dle harmonogramu prací pro technologickou etapu ''Hydroizolace spodní stavby'' budou práce na vodorovných hydroizolacích trvat devět dnů a práce na svislých hydroizlacích budou trvat osm dnů.

Dle položkového rozpočtu k technologické etapě ''Hydroizolace spodní stavby'', je tato etapa nakalkulována na 394 594,82 Kč bez DPH.

Seznam použité literatury a dalších zdrojů:

- [1] Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.
- [2] Vyhláška č. 22/2010 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění vyhlášky č. 269/ /2009 Sb.
- [3] WIENERBERGER Technické listy POROTHERM 50T Profi, [online], 4/2019 [cit. 3. 4. 2019]. Dostupné z <www.wienerberger.cz>.
- [4] WIENERBERGER Technické listy POROTHERM 30 Profi, [online], 4/2019 [cit. 3. 4. 2019]. Dostupné z <www.wienerberger.cz>.
- [5] WIENERBERGER Technické listy nenosné příčky POROTHERM 14 Profi a POROTHERM 11,5 Profi, [online], 4/2019 [cit. 3. 4. 2019]. Dostupné z <www.wienerberger.cz>.
- [6] WIENERBERGER Technické listy překladu POROTHERM KP 7, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.wienerberger.cz>.
- [7] WIENERBERGER Technické listy překladu POROTHERM KP 14,5, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.wienerberger.cz>.
- [8] WIENERBERGER Technické listy stropní konstrukce s nadbetonávkou se stropními vložkami miako [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.wienerberger.cz>.
- [9] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.
- [10] DEK Technické listy tepelné izolace Isover EPS 150, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.dek.cz>.
- [11] ČSN 73 1101 - Navrhování zděných konstrukcí.
- [12] ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí.
- [13] ČSN 73 1205 - Betonové konstrukce.
- [14] ČSN 73 1401 - Navrhování ocelových konstrukcí.
- [15] ČSN 73 1701 - Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí.
- [16] ČSN 73 1901 - Navrhování staveb.
- [17] ČSN 73 2310 - Provádění zděných konstrukcí.
- [18] ČSN 73 2400 - Provádění a kontrola betonových konstrukcí.
- [19] ČSN 73 2810 - Dřevěné stavební konstrukce. Provádění.
- [20] ČSN 73 3150 - Tesařské práce stavební.

- [21] ČSN 73 3305 - Ochranná zábradlí. Základní ustanovení.
- [22] ČSN 73 8108 - Podpěrná lešení.
- [23] ČSN 73 0600 - Ochrana staveb proti vodě.
- [24] WIENERBERGER Technické listy omítky Porotherm Universal[online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.wienerberger.cz>.
- [25] WIENERBERGER Technické listy omítky Porotherm TO[online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.wienerberger.cz>.
- [26] MAXITHERM Technické listy nátěru fasády[online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.maxitherm.cz>.
- [27] Vzorník barev RAL, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.vzornikral.cz>.
- [28] DEK Technické listy asfaltové emulze DEKPRIMER, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.dek.cz>.
- [29] DEK Technické listy modifikovaného asfaltového pásu GLASTEK 40 Special Mineral, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.dek.cz>.
- [30] DEK Technické listy modifikovaného asfaltového pásu ELASTEK 40 Special Mineral, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.dek.cz>.
- [31] VEKRA Technické listy plastových vstupních dveří VEKRA Komfort EVO, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.vekra.cz>.
- [32] NEXT Technické listy bytových vstupních dveří NEXT 101, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.next.cz>.
- [33] VEKRA Technické listy hliníkových dveří VEKRA Futura Panel, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.vekra.cz>.
- [34] VEKRA Technické listy oken a balkonových dveří VEKRA Premium Evo, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.vekra.cz>.
- [35] GUTTA Technické listy markýzy Modulo, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.guttashop.cz>.
- [36] Vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).
- [37] ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací.
- [38] Vyhláška č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů.
- [39] Zákon č. 223/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 169/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru.
- [40] Zákon č. 205/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, zrušuje zákon č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců, a zrušují nebo mění některé další zákony.

- [41] Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).
- [42] Předpis č. 32/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.
- [43] Nařízení vlády č. 170/2014 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- [44] Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.
- [45] Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- [46] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- [47] Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- [48] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.
- [49] ČSN EN 13707 – Hydroizolační pásy a folie - Vyztužené asfaltové pásy pro hydroizolaci střech – Definice a charakteristiky.
- [50] ČSN EN 13970 – Hydroizolační pásy a folie - Asfaltové parozábrany – Definice a charakteristiky.
- [51] ČSN EN 13969 – Hydroizolační pásy a folie – Asfaltové pás do izolace proti vlhkosti asfaltové pásy do izolace proti tlakové vodě – Definice a charakteristiky.
- [52] ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě, navrhování geometrické přesnosti.
- [53] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 – 214 – 2536 - 9
- [54] STAVEBNINY DEK ASFALTOVÉ PÁSY – Montážní návod, [online], 4/2019 [cit. 3.4.2019]. Dostupné z <www.dek.cz>.
- [55] Vlastní archiv autora

Seznam obrázků:

Obrázek 1: Schéma prostupu kladení vodorovné hydroizolace [55]	56
Obrázek 2: Schéma – Provedení koutu [57]	58
Obrázek 3: Shéma -Prostup [58]	59

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Zemní práce.....	25
Tabulka 2: Tabulka množství a druhu odpadu	43
Tabulka 3: Seznam výkresů.....	70